

⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 195 32 735 A 1**

⑤ Int. Cl.⁸:
D 01 H 4/40

⑲ Aktenzeichen: 195 32 735.7
⑳ Anmeldetag: 5. 9. 95
㉑ Offenlegungstag: 6. 3. 97

DE 195 32 735 A 1

⑦ Anmelder:
Stahlecker, Fritz, 73337 Bad Überkingen, DE;
Stahlecker, Hans, 73079 Süßen, DE

⑦ Vertreter:
Patentanwälte Wilhelm & Dauster, 70174 Stuttgart

⑦ Erfinder:
Lauschke, Dieter, 73312 Geislingen, DE

⑤ Fadenabzugsdüse für OE-Rotorspinnmaschinen

⑤ Eine Fadenabzugsdüse für OE-Rotorspinnmaschinen ist mit einer ferromagnetischen Haltefläche versehen. Diese dient dem Ankuppeln an eine Halterung, die wenigstens einen Permanentmagneten aufweist. Der Permanentmagnet ist vertieft in einer Aussparung angeordnet. Die Haltefläche selbst ist alsnockenartige Raste von etwa 2 bis 3 mm Durchmesser ausgebildet. Die Raste ist in die Aussparung einführbar und dadurch dem Permanentmagneten zustellbar. Zugleich dient die Raste als Verdrehsicherung.

DE 195 32 735 A 1

BEST AVAILABLE COPY

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 01. 97 602 070/544

8/24

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Fadenabzugsdüse für OE-Rotorspinnmaschinen, die — zur Ankupplung an eine wenigstens einen Permanentmagneten aufweisende Halterung — mit einer ferromagnetischen Haltefläche versehen ist.

Eine bekannte Fadenabzugsdüse dieser Art (DE 27 45 195 A1) ist durch magnetische Kupplungsmittel austauschbar mit einer einen Fadenabzugskanal enthaltenden Halterung verbunden. Die Fadenabzugsdüse kann dabei selbst aus ferromagnetischem Material bestehen oder aber aus Keramik hergestellt und mit einem ferromagnetischen Ring verbunden sein. Irgendeine Verdrehsicherung der Fadenabzugsdüse ist nicht vorgesehen.

Eine andere bekannte Abzugsdüse (DE 37 29 425 A1) ist aus Keramik hergestellt und weist auf ihrer der Halterung zugewandten Seite eine ferromagnetische Scheibe auf, die den gleichen Durchmesser hat wie die Fadenabzugsdüse. An der Halterung ist ein Permanentmagnet aufgeklebt, der eine flache Ringscheibe ist, mit gleichem Durchmesser wie die ferromagnetische Scheibe. Die Ringscheibe ist über einen Sektor von etwa 60° ausgespart, so daß dort ein Faserzuführkanal vorbeigeführt werden kann. Die Fadenabzugsdüse ist mit einem hülsenartigen Fortsatz in einer Bohrung des Permanentmagneten zentriert. Irgendeine Verdrehsicherung für die Fadenabzugsdüse ist jedoch auch hier nicht vorgesehen.

Magnetisch an eine Halterung ankuppelbare Fadenabzugsdüsen haben den Vorteil verringerten Platzbedarfes, da beispielsweise ein üblicherweise vorhandenes Befestigungsgewinde wegfällt. Bei den heute üblichen hohen Rotordrehzahlen, die bis zu 150.000 min^{-1} heranreichen, werden die Spinnrotoren und die ihnen zugeordneten Halterungen immer kleiner. Dies bedeutet, daß auch für den oder die Permanentmagneten weniger Platz zur Verfügung steht. Kleinere Permanentmagnete haben jedoch kleinere Haltekräfte, so daß die Gefahr besteht, daß die magnetisch an die Halterung angekuppelte Fadenabzugsdüse durch den abgezogenen und kurbelartig umlaufenden Faden zu Drehungen angeregt wird.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Fadenabzugsdüse zu schaffen, die für eine Ankupplung auch an relativ schwache Permanentmagnete geeignet ist und die dennoch gegen Verdrehen in Umfangsrichtung ausreichend gesichert ist.

Die Aufgabe wird dadurch gelöst, daß die Haltefläche als nockenartige Raste von etwa 2 bis 3 mm Durchmesser ausgebildet ist, die in eine Aussparung der Halterung einführbar und dadurch dem in der Aussparung befindlichen Permanentmagneten zustellbar ist.

Ein vergleichbare Fadenabzugsdüse ist zwar bereits in der älteren, jedoch nicht veröffentlichten deutschen Patentanmeldung 195 02 917.8 beschrieben, jedoch sind in dieser Anmeldung keine Angaben über die Größe der nockenartigen Raste gemacht.

Aufgrund der erfindungsgemäßen Merkmale ist die ferromagnetische Haltefläche der Fadenabzugsdüse an der Verdrehsicherung mitbeteiligt. Dadurch können bei dem zur Verfügung stehenden geringen Platz gesonderte Verdrehsicherungen entfallen. Hinzu kommt, daß die Fadenabzugsdüse nur in ihrer vorgesehenen korrekten Position durch die Permanentmagnete festgehalten wird, so daß Montagefehler von vornherein ausgeschlossen sind.

Bevorzugt ist die nockenartige Raste — es können

auch mehrere Rasten vorgesehen sein — aus einer kreisringartigen planen Fläche herausgedrückt. Derartige Prägevorgänge sind mit hoher Genauigkeit und auch für relativ kleine Durchmesser durchführbar.

Zweckmäßig ist die plane Fläche für eine spiel freie Auflage an einer zugeordneten Aufnahme fläche der Halterung vorgesehen. Durch die spielfreie Auflage wird vermieden, daß sich Fasern zwischen der planen Fläche und der Aufnahme fläche der Halterung festsetzen können. Zur Vermeidung von Überbestimmungen hinsichtlich der Toleranzen kann dabei gegebenenfalls ein ganz kleiner Spalt zwischen der nockenartigen Raste und der zugeordneten Fläche des Permanentmagneten vorhanden sein.

In Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß die nockenartige Raste einer der Aussparung zugehörigen Gleitschräge zugeordnet ist, die für das Abheben der Raste vom Permanentmagneten bei einem Verdrehen der Fadenabzugsdüse vorgesehen ist. Dadurch läßt sich die Fadenabzugsdüse von Hand um ihre Einbauchse verdrehen, wodurch die Magnetkraft nachläßt, so daß die Fadenabzugsdüse leicht aus ihrer Halterung entfernt werden kann.

Vorteilhaft sind insgesamt zwei nockenartige Rasten vorgesehen, die einander diametral gegenüberliegen. Es hat sich gezeigt, daß bei Verwendung von zwei Permanentmagneten trotz des geringen zur Verfügung stehenden Raumes die Magnetkräfte gerade noch ausreichen, sofern eine Verdrehsicherung vorhanden ist.

Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels.

Es zeigen:

Fig. 1 in stark vergrößertem Maßstab einen Längsschnitt durch einen Spinnrotor und eine in diesen hineinragende Fadenabzugsdüse,

Fig. 2 in verkleinerter Darstellung eine Ansicht auf die Fadenabzugsdüse in Pfeilrichtung II der Fig. 1,

Fig. 3 eine Teilansicht in wieder vergrößerter Darstellung auf den Bereich eines Permanentmagneten in Richtung des Pfeiles III der Fig. 1,

Fig. 4 eine Teilansicht auf die Halterung entsprechend der Richtung des Pfeiles IV der Fig. 3.

Die Fig. 1 zeigt in stark vergrößertem Maßstab einen Ausschnitt einer Spinnstelle einer Offenend-Rotorspinnmaschine, und zwar im Bereich eines Spinnrotors 1, der in bekannter Weise aus einem Rotorteller 2 und einem damit fest verbundenen Schaft 3 besteht. Der Rotorteller 2 läuft bei Betrieb in einer nicht dargestellten Unterdruckkammer um, die an eine Unterdruckquelle angeschlossen ist.

Bei Betrieb ist die offene Vorderseite 4 des Rotortellers 2 mit einer Abdeckung 5 verschlossen, die sich dichtend an die nicht dargestellte Unterdruckkammer anlegt.

Der Rotorteller 2 weist in seinem hohlen Innenraum 6 eine Fasergleitfläche 7 auf, die sich von der offenen Vorderseite 4 konisch bis zu einer Fasersammelrille 8 erweitert. Die Fasersammelrille 8 bildet den größten Durchmesser des Innenraums 6 des Rotortellers 2. In der Fasersammelrille 8 werden bei Betrieb die zu verspinnenden, zugeführten Einzelfasern abgelegt. Die Abdeckung 5 ist mit einem Fortsatz 9 versehen, der durch die offene Vorderseite 4 des Rotortellers 2 hindurch bis in die Nähe der Fasersammelrille 8 hineinragt. Zwischen dem Fortsatz 9 und der offenen Vorderseite 4 des Rotortellers 2 gibt es einen Überströmspalt 10 zum Abführen der benötigten Spinnluft. Diese Spinnluft wird über

einen Faserzuführkanal 11 in bekannter Weise zugeführt und dient in nicht dargestellter Weise dem Transport von aufgelösten Einzelfasern zur Fasergleitfläche 7. Die Mündung 12 des im Fortsatz 9 befindlichen Faserzuführkanals 11 ist in unmittelbarer Nähe der Fasergleitfläche 7 angeordnet, gegen welche die Fasern abgeschossen werden, von wo sie dann in die Fasersammelrinne 8 gleiten.

Der Fortsatz 9 ist als Halterung 13 für eine Fadenabzugsdüse 14 ausgebildet. Die Fadenabzugsdüse 14 dient dem Abzug des ersponnenen Fadens und ragt praktisch bis an die Fasersammelrinne 8 heran und dient dem Umlenken des aus der Fasersammelrinne 8 abgezogenen Fadens in Richtung der Achse des Schaftes 3. Der ersponnene Faden wird durch einen Fadenabzugskanal 15 der Fadenabzugsdüse 14 abgezogen und einer nicht dargestellten Aufspuleinrichtung zugeführt.

Die Fadenabzugsdüse 14 besitzt einen aus Keramik bestehenden Einlauftrichter 16, der die eigentliche Umlenkstelle des aus der Fasersammelrinne 8 abgezogenen Fadens in Richtung zum Fadenabzugskanal 15 bildet. Der Einlauftrichter 16 ist auf eine Düsenfassung 17 aufgeklebt, die ein aus Stahl bestehendes Formteil ist. Die Düsenfassung 17 enthält einen hülsenartigen Bereich, mit dem sie in einer Bohrung des Fortsatzes 9 der Abdeckung 5 koaxial zum Schaft 3 gehalten ist.

Die Halterung 13 weist zwei einander diametral gegenüberliegende Permanentmagnete 18 und 19 auf, die dem magnetischen Ankuppeln der Fadenabzugsdüse 14 an die Halterung 13 dienen (siehe auch Fig. 2). Zu diesem Zwecke enthält die Fadenabzugsdüse 14 zwei ferromagnetische Halteflächen 20 und 21, die sich möglichst spaltfrei an die zugeordneten Flächen der Permanentmagnete 18 und 19 anlegen sollen. Die Permanentmagnete 18 und 19 sind als relativ kurze Stifte von etwa 2 bis 3 mm im Durchmesser ausgebildet.

Die Düsenfassung 17 der Fadenabzugsdüse 14 liegt mit einer planen kreisringartigen Fläche 22 an einer entsprechenden Aufnahme­fläche 23 der Halterung 13 an. Damit es hinsichtlich der Toleranzen keine Überbestimmungen gibt, kann vorgesehen sein, daß die ferromagnetischen Halteflächen 20 und 21 ein ganz geringes Spiel gegenüber den Permanentmagneten 18 und 19 aufweisen. Sollte es wegen der geringen Magnetkräfte jedoch erforderlich sein, die ferromagnetischen Halteflächen 20 und 21 spielfrei auf den Permanentmagneten 18 und 19 aufliegen zu lassen, dann kann gegebenenfalls ein geringer Spalt zwischen der planen Fläche 22 und der Aufnahme­fläche 23 vorgesehen werden.

Insbesondere bei schwachen Permanentmagneten 18 und 19, wie sie bei dem zur Verfügung stehenden geringen Raum benötigt werden, ist es zweckmäßig, für die Fadenabzugsdüse 14 eine Verdrehsicherung vorzusehen. Diese Funktion wird zusätzlich den ferromagnetischen Halteflächen 20 und 21 übertragen. Die Halteflächen 20 und 21 sind daher alsnockenartige Rasten 24 und 25 ausgebildet, die wie die Permanentmagnete 18 und 19 einen Durchmesser von etwa 2 bis 3 mm aufweisen. Selbstverständlich müssen die nockenartigen Rasten 24 und 25 nicht exakt rund sein, sondern es kann aus Gründen der Herstellung oder aus Toleranzgründen auch eine geringfügige Abweichung von der Rundheit zugelassen werden. Wesentlich ist nur, daß eine genügend große ferromagnetische Haltefläche 20 und 21 vorhanden ist und daß die Fadenabzugsdüse 14 gegen Verdrehen gesichert wird.

Die Permanentmagnete 18 und 19 sind in zylindrischen Aussparungen 26 und 27 der Halterung 13 etwas

versenkt angeordnet, so daß zwischen den oberen Stirnflächen der Permanentmagnete 18 und 19 und der Ebene der Aufnahme­fläche 23 ein kleiner Raum verbleibt, in welchen die nockenartigen Rasten 24 und 25 hineinragen. Dadurch dienen die nockenartigen Rasten 24 und 25 einerseits der magnetischen Ankuppelung an die Halterung 13 und zum anderen als Verdrehsicherung.

Die nockenartigen Rasten 24 und 25 sind zweckmäßig aus der planen Fläche 22 durch einen Prägevorgang herausgedrückt. Dies ist hinsichtlich der Fertigung günstig und hinreichend genau.

Damit die Fadenabzugsdüse 14 wieder leicht von der Halterung 13 entfernt werden kann, sind die Aussparungen 26 und 27 mit einer Gleitschräge 28 versehen (siehe Fig. 3 und 4), die für das Abheben der ferromagnetischen Halteflächen 20 und 21 von den zugehörigen Permanentmagneten 18 und 19 bei einem Verdrehen der Fadenabzugsdüse 14 vorgesehen ist. Durch Verdrehen der Fadenabzugsdüse 14 um ihre Achse verringern sich somit die Magnetkräfte, so daß ohne Zuhilfenahme irgendeines Werkzeuges, also auch ohne eine Abziehange, die Fadenabzugsdüse 14 von der Halterung 13 demontiert werden kann.

Die Permanentmagnete 18 und 19 werden zweckmäßig in die zugehörigen Aussparungen 26 und 27 eingepreßt, und zwar gerade so weit, daß die ferromagnetischen Halteflächen 20 und 21 der nockenartigen Rasten 24 und 25 möglichst spaltfrei an den Permanentmagneten 18, 19 aufliegen.

Patentansprüche

1. Fadenabzugsdüse für OE-Rotorspinnmaschinen, die — zur Ankuppelung an eine wenigstens einen Permanentmagneten aufweisende Halterung — mit einer ferromagnetischen Haltefläche versehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Haltefläche (20, 21) als nockenartige Raste (24, 25) von etwa 2 bis 3 mm Durchmesser ausgebildet ist, die in eine Aussparung (26, 27) der Halterung (13) einführbar und dadurch dem in der Aussparung (26, 27) befindlichen Permanentmagneten (18, 19) zustellbar ist.
2. Fadenabzugsdüse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die nockenartige Raste (24, 25) aus einer kreisringartigen planen Fläche (22) herausgedrückt ist.
3. Fadenabzugsdüse nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die plane Fläche (22) für eine spielfreie Auflage an einer zugeordneten Aufnahme­fläche (23) der Halterung (13) vorgesehen ist.
4. Fadenabzugsdüse nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die nockenartige Raste (24, 25) einer der Aussparung (26, 27) zugehörigen Gleitschräge (28) zugeordnet ist, die für das Abheben der Raste (24, 25) vom Permanentmagneten (18, 19) bei einem Verdrehen der Fadenabzugsdüse (14) vorgesehen ist.
5. Fadenabzugsdüse nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß insgesamt zwei nockenartige Rasten (24, 25) vorgesehen sind, die einander diametral gegenüberliegen.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

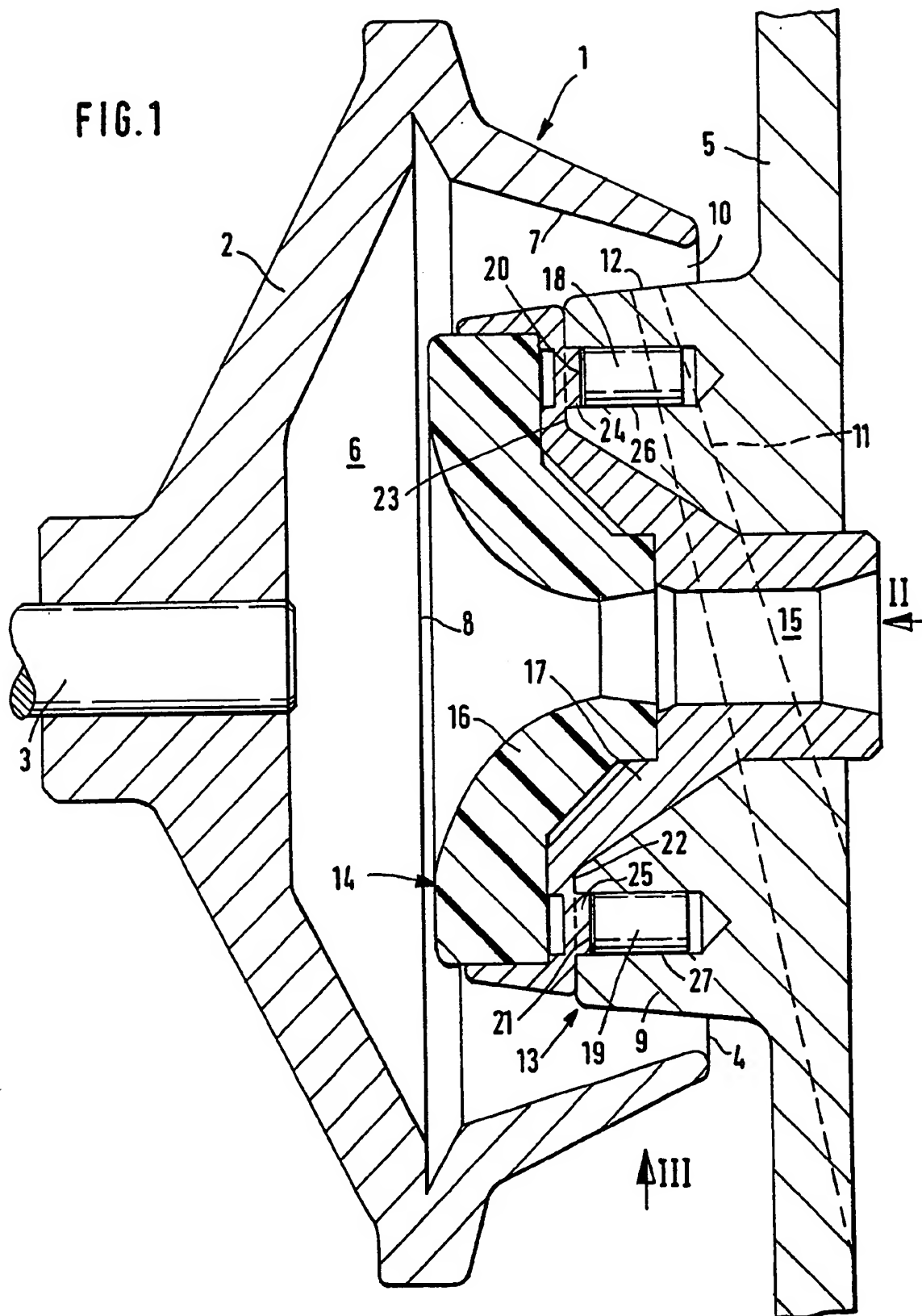


FIG. 2

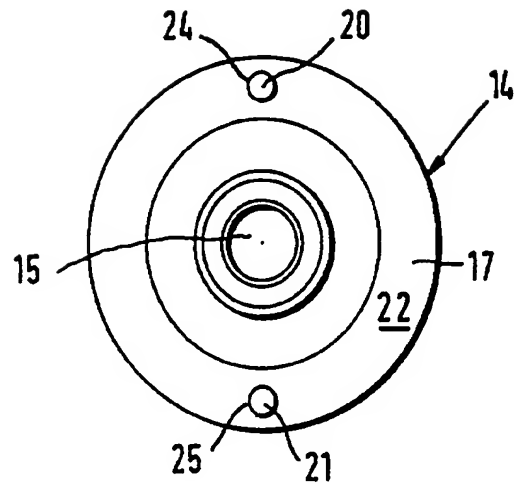


FIG. 4

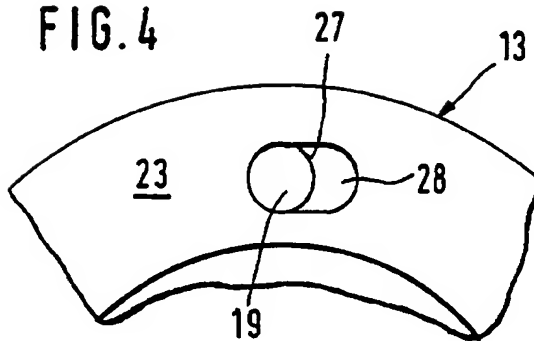
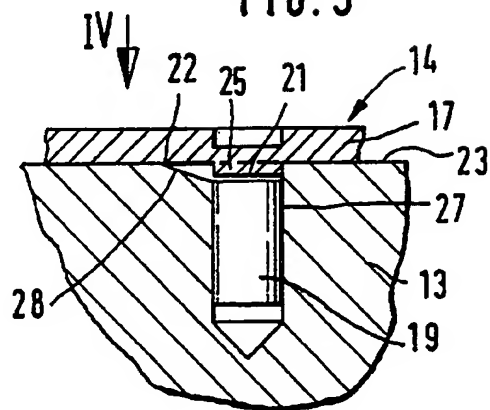


FIG. 3



This Page is inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLORED OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☒ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REPERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images
problems checked, please do not report the
problems to the IFW Image Problem Mailbox**